

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 62 d

2 6 8 7 4
Lit.

DEUTSCHES PATENTAMT



Deutsche Kl.: 63 c, 47

Kopie

3 3 2 1 2
Lit.

52

10

11

Offenlegungsschrift 1962 183

21

Aktenzeichen: P 19 62 183.1

22

Anmeldetag: 11. Dezember 1969

43

Offenlegungstag: 25. Juni 1970

Ausstellungspriorität: —

31

Unionspriorität

32

Datum: 12. Dezember 1968

33

Land: Großbritannien

31

Aktenzeichen: 59140-68

54

Bezeichnung: Teleskoplenksäule

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Cam Gears Ltd., Hitchin, Hertfordshire (Großbritannien)

Vertreter: Splanemann, Dipl.-Ing. Ernst; Richter, Dipl.-Ing. Joachim;
Splanemann, Dipl.-Ing. Rainer;
Patentanwälte, 8000 München und 2000 Hamburg

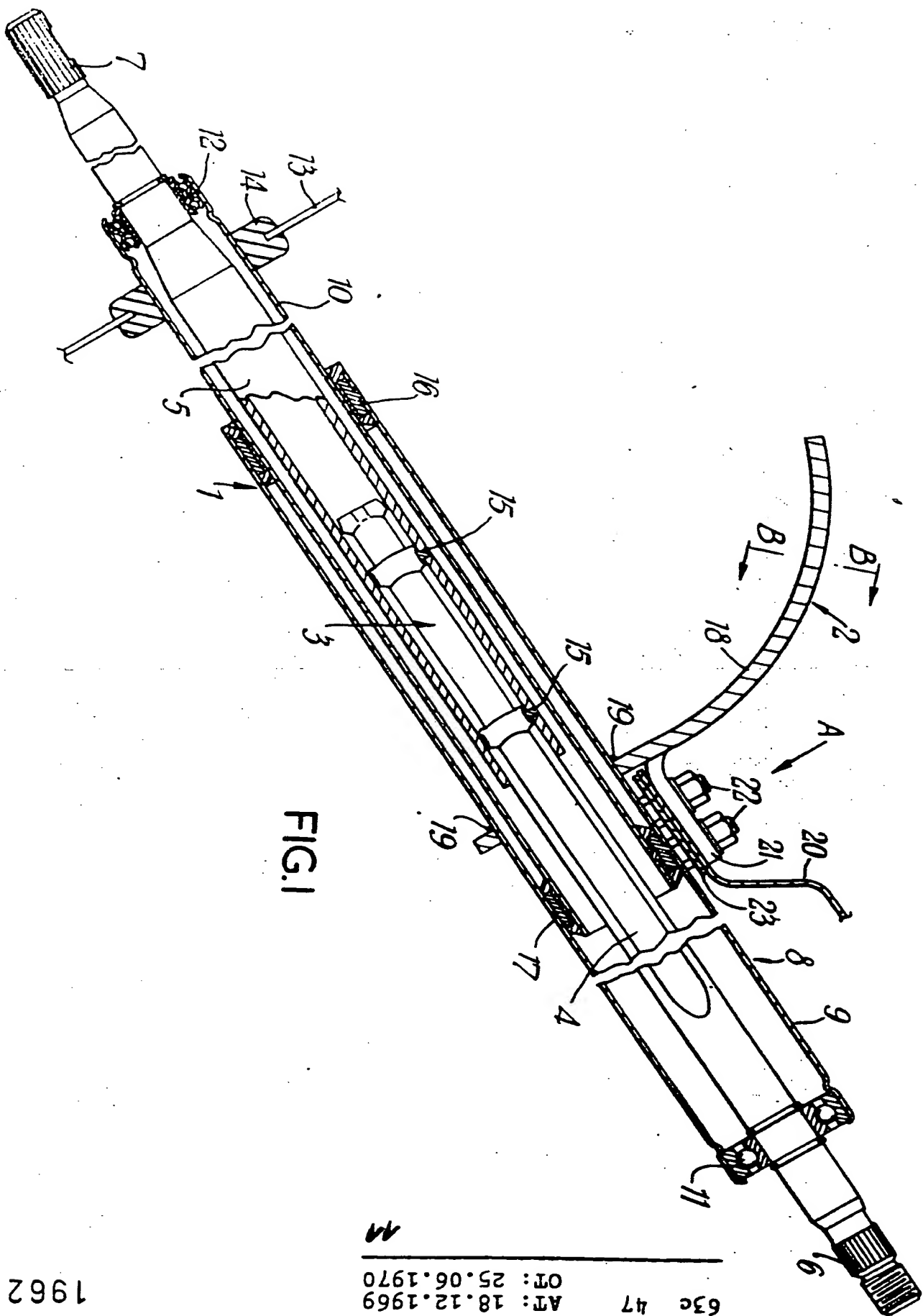
72

Als Erfinder benannt: Burgess, Colin Hamilton, Silsoe, Bedfordshire (Großbritannien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9 1967 (BGBl. I S. 960): —

- zerreißen einer Platte, nicht
mischen

DT 1962 183



M

AT: 18.12.1969
OT: 25.06.1970

63c 47

1962183

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. E. SPLANEMANN
DIPL.-ING. J. RICHTER
DIPL.-ING. R. SPLANEMANN
MÜNCHEN HAMBURG

8000 MÜNCHEN 2

Theatinerstraße 33/34
Telefon (0811) 22 62 07
Telegramme: Inventius München

1502 - I - 7112

11. Dez. 1969

1962183

Firma

Cam Gears Limited

Hitchin, Hertfordshire

(England)

Patentanmeldung

Teleskoplenksäule

Die Erfindung betrifft eine Teleskoplenksäule, wie sie zur Verminderung des Risikos für Personenschäden bei Unfällen für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, Verwendung findet.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Teleskoplenksäule, die wirtschaftlich hergestellt werden kann und ihren Zweck in einfach durchführbarer und wirksamer Weise erfüllt. Sie soll nicht nur zusammenschiebbar sein, wenn in der Lenksäule ein geschätzter Kompressionsdruck auftritt, sondern auch Energie aufnehmen, wobei die Energieabsorption abgestuft sein kann. Insbesondere strebt die Erfindung eine Lenksäulenkonstruktion an, bei der eine wirksame Energieabsorption dadurch erreicht wird, dass ein leicht und preiswert austauschbares Teil deformiert wird, wobei die Energieabsorption nicht von zufälligen Faktoren, wie einer Reibung, abhängt.

Die erfindungsgemäße Teleskoplenksäule für Fahrzeuge mit einem Unterteil, das in einem Oberteil axial teleskopartig verschiebbar angeordnet ist, und einer Befestigung für das Lenksäulenoberteil ist dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung mindestens ein Bauteil enthält, das sich bei einer axialen teleskopartigen Bewegung des Lenksäulenoberteils unter Energieaufnahme fortschreitend deformieren kann.

009826/1574

- 2 -

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist am rohrförmigen Aussenteil einer verschiebbaren Teleskoplenkskule oben ein blattartiges Teil oder eine Platte derart angeordnet, dass es sich in Radialrichtung erstreckt und hinter dem Armaturenbrett des Fahrzeugs verborgen ist, wobei dieses Teil vorgegebene Abreisslinien aufweist, die z.B. durch Einkerbungen als schwache Stellen vorgebildet sind, und dass eine oder mehrere Flächen dieser Teile an dem Fahrzeugaufbau befestigt sind. Wenn das rohrförmige Aussenteil der Lenkskule gewaltsam nach unten verschoben wird, wie dies bei einem Unfall geschieht, zerreisst das betreffende Teil der Befestigung und verbraucht beim Zerreißen Energie.

Gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist dieses Teil in der Art eines langen U ausgebildet, dessen zerreiszbare Flächen umgebogen und im wesentlichen parallel zur Lenkskulenachse liegen, wodurch eine sehr kompakte Bauweise gewährleistet wird, die unauffällig aussieht.

Gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das energieabsorbierende Teil spiralförmig angeordnet, wobei die Spirale beim Zusammenschieben der Lenkskule aufgewickelt wird und die Enden der Spirale an ein Teil der Lenkskule bzw. an ein Fahrzeugteil befestigt sind.

Die Erfindung wird anhang der beigefügten Zeichnungen von Beispielen erfindungsgemässer Lenkskulen und deren Befestigung näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 einen Teilschnitt einer vollständigen, zusammenschiebbaren Teleskoplenkskule gemäss der Erfindung,
- Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeils A gemäss Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt an der Linie B-B von Fig. 1,
- Fig. 4 einen Schnitt einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemässen Lenkskulenbefestigung, und

Fig. 5 bis Fig. 8 perspektivische Ansichten weiterer Ausführungsformen der Lenksäulenbefestigung an einer erfindungsgemässen Teleskoplenksäule.

Gemäss Fig. 1 bis 3 sind die wesentlichen Bestandteile der Teleskoplenksäule gemäss der Erfindung die zusammenschiebbare Teleskoplenksäule 1 selbst und die Befestigung 2, die einen Bauteil besitzt, der sich bei der axialen teleskopischen Bewegung eines Teils der Lenksäule fortschreitend deformieren kann wodurch Energie absorbiert wird, die das Zusammenschieben der Lenksäule verursacht. Die Lenksäule 1 hat ein Lenkgestänge 3 aus einer oberen Stange 4, die sich innerhalb einer unteren Stange 5 teleskopisch zusammenschieben lässt, wobei das Lenkgestänge 3 die Drehkraft für die Steuerung des Fahrzeugs überträgt. Am oberen Ende der oberen Stange 4 sind Befestigungsvorrichtungen 6 für das Anbringen des Lenkrades angebracht. Am unteren Ende der unteren Stange 5 sind Vorrichtungen 7 für die Verbindung des Gestänges 3 mit einem Lenkgetriebe oder -getriebegehäuse angebracht. Um das Gestänge 3 herum befindet sich über dessen grösseren Teil der Gesamtlänge eine röhrenförmige Verkleidung 8 mit einem zylindrischen Oberenteil 9 und einem zylindrischen Unterteil 10, wobei das Verkleidungsoberenteil mit der oberen Stange 4 durch ein Lager 11 verbunden ist und das Verkleidungsunterteil 10 mit der unteren Stange 5 durch ein Lager 12 verbunden ist. Die Lenksäule 1 verläuft durch eine Feuerschutzwand 13 des Fahrzeugs und wird durch eine Ringdichtung 14 dort in der gewünschten Lage gehalten.

Das Gestänge 3 wird durch Sicherheitsstifte 15 in der gewöhnlichen Funktionsstellung gehalten, wobei diese Sicherheitsstifte beim Aufbringen einer Kraft, die die Lenksäule 1 teleskopisch zusammenschiebt, verbiegen bzw. zerreißen und die Stange 4 zum Einschieben in die Stange 5 freigeben. Die äusseren Verkleidungsteile 9 und 10 sind mit Gleitbuchsen 16 und 17 versehen, die das teleskopische Einschieben dieser Teile gleichzeitig mit dem Lenkgestänge 3 erlauben.

An das Verkleidungsoberteil 9 der Lenksäule ist eine Platte 18 befestigt, die in geeigneter Weise bei 19 angeschweisst sein kann. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Platte 18 von der Rückseite eines Armaturenbretts 20 soweit abgebogen, dass ausreichend Raum für die Instrumente und anderen Ausrüstungsteile des Armaturenbretts frei bleibt. Die Platte 18 ist unter Bildung von zwei Schenkeln 21 gegabelt, wobei beide Schenkel durch Bolzen 22 an ein nicht zusammenschiebbares Fahrzeugteil, z.B. das Armaturenbrett 20 oder einen dieses tragenden Bügel 23 befestigt sind. Der Rand 24 der Platte 18 ist derjenige Teil, der mit der Lenksäule verbunden ist.

Die Platte 18 ist mit einer odere mehreren Kerben 25 versehen, wobei die Platte 18 an den eingekerbten Stellen zerreißen wird, wenn sich die Lenksäule zusammenschiebt.

Wenn ein Unfall geschieht und der zylindrische Oberteil 9 der Lenksäule nach unten gedrückt wird, z.B. durch den Aufprall des Fahrzeuglenkers auf das Lenkrad, wird der röhrenförmige Verkleidungsteil 9, der sich teleskopartig zusammenschiebt, den Rand 24 der Platte 18 mit sich ziehen. Die Schenkel 21 der Platte 18 sind an einen nicht verschiebbaren Teil des Fahrzeugs befestigt. Daher wird die Platte 18 an der Kerbe 25 zerrissen, wobei Energie absorbiert wird. Es kann auch vorkommen, dass dadurch, dass das Oberteil der Lenksäule von der Platte 18 abgestützt wird, die Lenksäule im Winkel oder quer bei einem entsprechenden Aufprall bewegt wird, was von Vorteil sein kann.

In Fig. 4 ist eine ähnliche Lenksäule mit Verkleidungsoberteil und -unterteilen 9 und 10 dargestellt, wobei die energieabsorbierende Befestigung eine andere Form hat. An einem festen Teil des Fahrzeugs ist eine Muffe 26 befestigt, in der die Lenksäule gleitend angeordnet ist.

Die Muffe 26 ist mit einem Armaturenbrett 20 verbunden. An der Muffe 26 ist durch Bolzen 28 das eine Ende einer Platte 27

befestigt. Die Platte 27 ist schleifenförmig gebogen, wobei ein Teil 29 des anderen Schleifenendes im wesentlichen parallel zum Oberteil 9 der Lenksäule liegt und ein Mittelteil 30 dieses Schleifenendes aufgeschlitzt und derart abgebogen ist, dass sich ein weiteres Schleifenende 31 bildet, das beispielsweise durch Schweissnähte mit dem Oberteil 9 der Lenksäule verbunden ist. Ein Teil des abgebogenen Teils 29 der Platte kann mit Kerben versehen sein, an denen die Platte zerrissen wird, wenn sich die Lenksäulenteile 9 und 10 zusammenschieben, wobei die das Zusammenschieben veranlassende Energie absorbiert wird.

In Fig. 5 ist das Oberteil der Lenksäule 9 dargestellt, das von einer Platte 32 muffenartig umgeben ist, die daran befestigt ist. Die Platte 32 hat ein verlängertes Stück 33, das mit einem nicht zusammenschiebbaren Fahrzeugteil z.B. durch Bolzen verbunden ist. Dieses Stück 33 ist um einen walzenförmigen Stift 34 herumgebogen.

Wenn das Oberteil 9 der Lenksäule verschoben wird, wird sich die Platte 32 unter den walzenförmigen Stift 34 schieben und die Platte 32 wird längs einiger Kerben 35 zerrissen werden.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 6, die ein Oberteil 9 und ein Unterteil 10 der Lenksäule darstellt, ist das Oberteil 9 der Lenksäule mit einer Muffe 36 versehen, die eine Welle 37 besitzt. Eine Platte 38 ist durch Bolzen, die durch Löcher 39 verlaufen, mit einem nicht verschiebbaren Fahrzeugteil verbunden. Die Welle 37 verläuft über einen Mittelteil 40 und unterhalb von seitlichen Teilen 41 der Platte 38, wobei diese Teile durch Kerben 42 abgesetzt sind. Wenn das Lenksäulenteil 9 zusammengeschoben wird, zerreisst die Welle 37 die Platte 38 längs der Kerben 38, wodurch die Energie absorbiert wird, die zum Zusammenschieben der Lenksäule führt.

In Fig. 7 ist ebenfalls das Oberteil 9 einer Lenksäule dargestellt, das von einer Platte 43 muffenartig umgeben und daran

befestigt ist. Die Platte 43 besitzt Ansätze 44, die mittels Bolzen, die durch die Löcher 45 verlaufen, an ein nicht zusammenschiebbares Fahrzeugteil befestigt sind. Die Platte 43 besitzt Kerben 45, entlang derer die Platte 43 zerrissen wird, wenn das Oberteil 9 der Lenksäule zusammengeschoben wird. Hierbei wird ebenfalls die das Zusammenschieben verursachende Energie absorbiert.

Gemäss der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist das Lenksäulenoberteil 9 von einer Buchse 47 umgeben, durch die das Lenksäulenoberteil 9 gleitet. Die Buchse 47 wird von einem nicht verschiebbaren Fahrzeugteil, z.B. einem Bügel 48, gehalten. Ein Ende einer Platte 49 ist durch Bolzen am Bügel 48 befestigt. Die Platte 49 ist schleifenartig gebogen. Ihr anderes Ende ist z.B. durch Verschweissen bei 51 mit dem Lenksäulenoberteil 9 verbunden. Wenn das Lenksäulenoberteil 9 nach unten geschoben wird, wird sich bei einer derartigen Befestigung die Schleife 49 abrollen, wobei die Energie absorbiert wird, die das Zusammenschieben der Lenksäule bewirkt.

Es sind noch andere Ausführungsformen der Erfindung im Bereich des Erfindungsgedankens denkbar, die in gleicher Weise wirken.

Ansprüche:

Patentansprüche

1. Teleskoplenksäule für Fahrzeuge mit einem Unterteil, das in einem Oberteil axial teleskopartig verschiebbar angeordnet ist, und einer Befestigung für das Lenksäulenoberteil, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung mindestens ein Bauteil enthält, das sich bei einer axialen, teleskopartigen Bewegung des Lenksäulenoberteils (9) unter Energieaufnahme fortschreitend deformieren kann.
2. Teleskoplenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung als deformierbares Bauteil eine Platte aufweist, die unter Energieaufnahme zerreißen kann.
3. Teleskoplenksäule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte vorgeformte Stellen aufweist, an denen sie gleichzeitig mit der axialen, teleskopartigen Bewegung des Lenksäulenoberteils entlang mehrerer Linien zerissen wird.
4. Teleskoplenksäule nach Anspruch 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (18) an einem Ende gegabelt ist, wobei die Schenkel (21) der Gabelung an ein festes, nicht verschiebbares Fahrzeugteil befestigt sind und der Rand (24) der Platte (18) zwischen den Schenkeln (21) an das Lenksäulenoberteil (9) befestigt ist.
5. Teleskoplenksäule nach Anspruch 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (27) die Form einer Schleife aufweist, deren eines Ende an ein festes, nicht verschiebbares Fahrzeugteil befestigt ist und der abgebogene Teil (29) des anderen Endes im wesentlichen parallel zum Lenksäulenoberteil (9) liegt, wobei ein Mittelteil der Schleife aufgeschlitzt und zu einem weiteren Ende (30) aufgebogen ist, das an das Lenksäulenoberteil (9) befestigt ist.

6. Teleskoplenksäule nach Anspruch 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Platte (32) an das Lenksäulenoberteil (9) befestigt ist und dieses umfasst, wobei ein vorstehendes Teil (33) der Platte um einen walzenartigen Stift (34) gebogen und an ein festes, nicht verschiebbares Fahrzeugteil befestigt ist.

7. Teleskoplenksäule nach Anspruch 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (38) an ein festes, nicht verschiebbares Fahrzeugteil befestigt ist, wobei eine Welle (37), die in einer Muffe (36) am Lenksäulenoberteil befestigt ist, derartig in die Platte (38) eingreift, dass diese bei einer Axialbewegung des Lenksäulenoberteils zerrissen wird.

8. Teleskoplenksäule nach Anspruch 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (43) um das Lenksäulenoberteil (9) herumgelegt und daran befestigt ist, wobei die Platte (43) Ansätze (44) aufweist, die an ein festes, nicht verschiebbares Fahrzeugteil befestigt sind.

9. Teleskoplenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung die Form einer schleifenförmig aufgewickelten Platte (49) aufweist, wobei die fortschreitende Deformation durch das Abwickeln der Schleife erzielt wird.

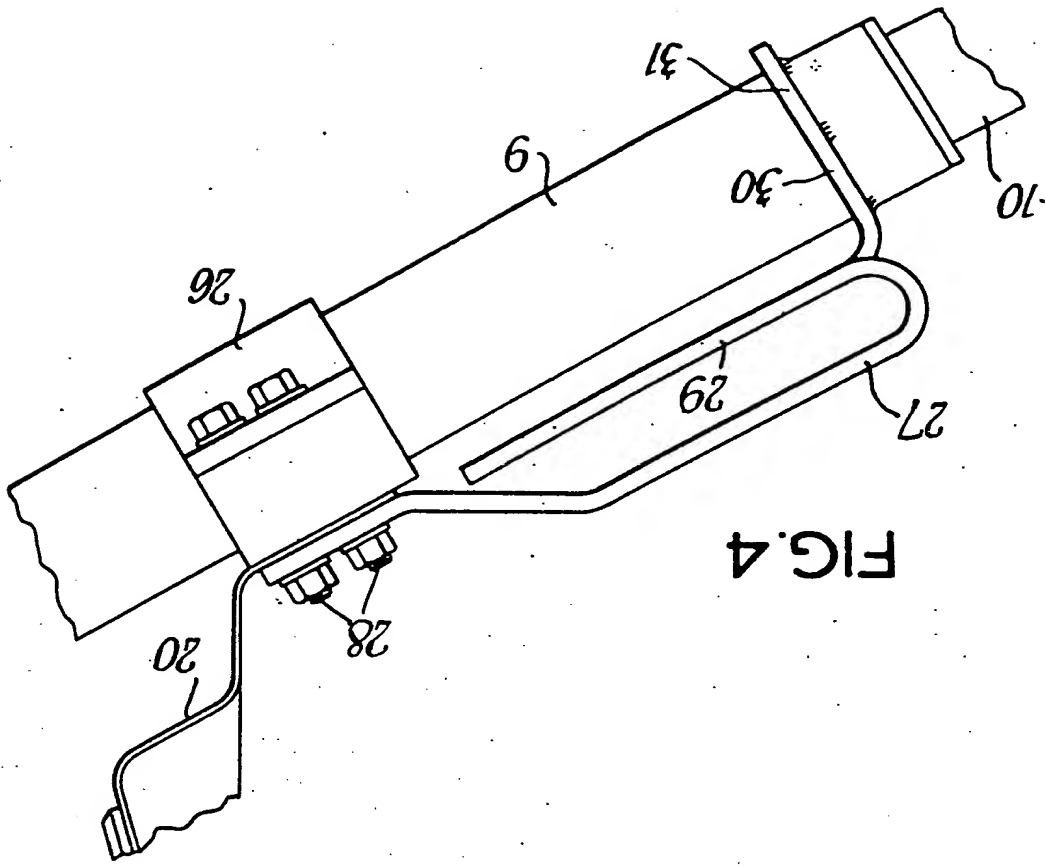


FIG. 4

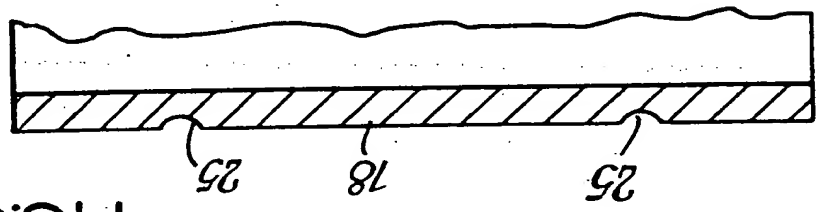


FIG. 3

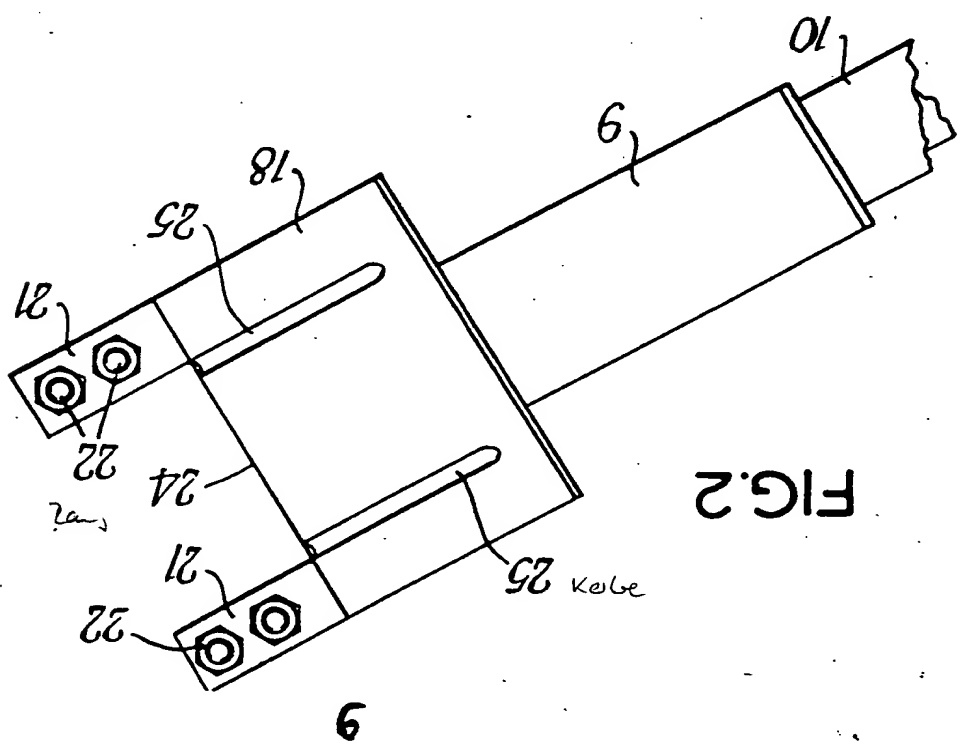


FIG. 2

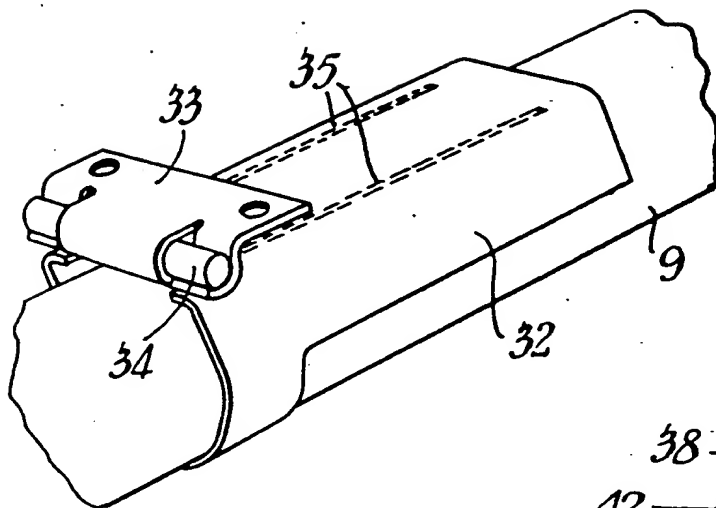


FIG. 5

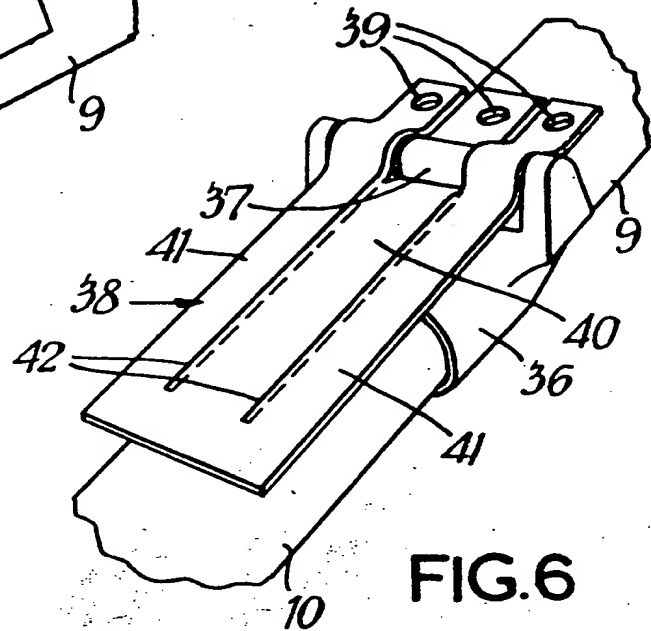


FIG. 6

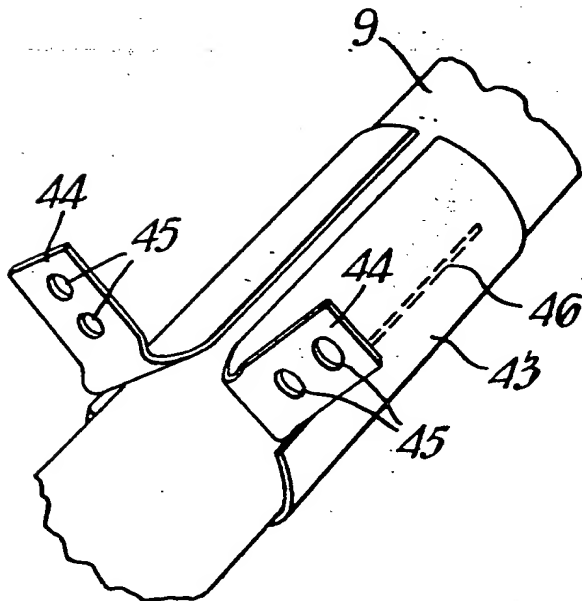


FIG. 7

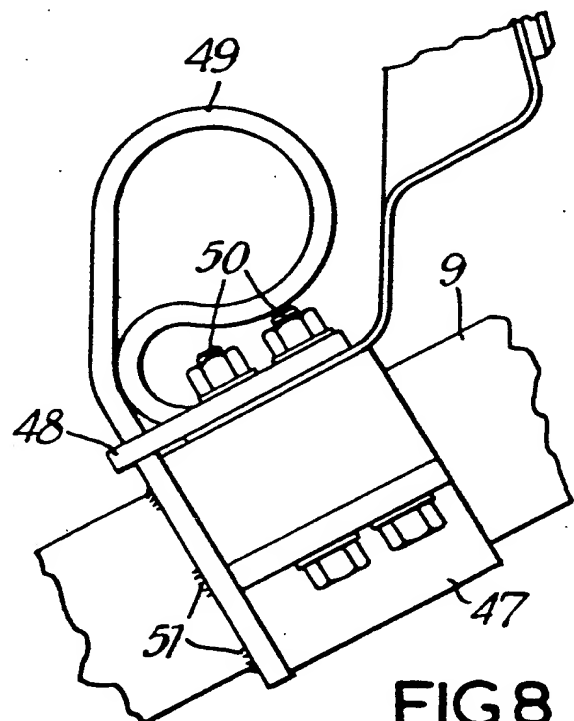


FIG. 8

11

FIG.1

